

Fadila Nashiri Khoirun Nisak, 2016. **Sintesis Komposit PLGA-Kolagen dengan Penambahan Ekstrak *Citrus paradisi* sebagai Kandidat Benang Jahit Bedah Absorbable**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Prihartini Widiyanti, drg., M.Kes. dan Dr. Dwi Gustiono, M.Eng. Program Studi S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

Abstrak

Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2013 sebanyak 117 juta kasus per tahun rakyat Indonesia menderita kecelakaan yang dalam proses penyembuhannya membutuhkan benang jahit bedah. Beberapa efek samping dari proses jahitan luka dapat membawa mikroorganisme ke dalam luka, yang mungkin bersifat patogen sehingga menghambat penyembuhan jaringan dan menyebabkan morbiditas bahkan mortalitas pasien. Berdasarkan hal ini, kebutuhan benang jahit bedah *absorbable* yang bersifat antibakteri sangat tinggi. *Poly(lactic-co-glycolic acid)* atau PLGA bersifat biokompatibel tanpa reaksi penolakan oleh jaringan tubuh. Kolagen bertujuan untuk menghasilkan sifat biokompatibilitas dan merangsang pertumbuhan jaringan. Selain itu ditambahkan bahan alam dari ekstrak kulit jeruk (*Citrus paradisi*) yang berguna untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada luka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi dari biomaterial komposit PLGA-kolagen-antibakteri *Citrus paradisi* sebagai kandidat benang jahit bedah *absorbable*. Beberapa karakterisasi yang dilakukan yaitu uji gugus fungsi, uji kekuatan tarik, uji sitotoksitas, uji aktivitas antibakteri dan uji degradasi. Pembentukan serat multifilamen dilakukan dengan menggunakan metode *electrospinning*. Hasil uji FTIR menunjukkan interaksi antara PLGA-kolagen-ekstrak *Citrus paradisi* dengan adanya gugus C=O *stretch* pada bilangan gelombang 1748 cm^{-1} . Hasil uji tarik sampel E dengan komposisi PLGA-kolagen : ekstrak *Citrus paradisi* 1 : 0,7 berada di kisaran 4.62 MPa. Hasil uji sitotoksitas menggunakan metode *MTT Assay* menunjukkan persentase sel hidup mencapai 90%. Sampel optimal menunjukkan tingkat degradasi 89% pada hari ke-60 masa perendaman sesuai dengan masa penyembuhan luka. Uji antibakteri memperoleh hasil zona hambat pada rentang 5,348-6,955 mm yang menunjukkan bahwa sampel menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa PLGA-kolagen-ekstrak *Citrus paradisi* merupakan komposit yang aman dan memiliki potensi untuk diaplikasikan sebagai benang jahit bedah *absorbable* antibakteri.

Kata kunci : benang jahit bedah, *absorbable*, PLGA, kolagen, ekstrak *Citrus paradisi*